

Pourquoi cette UE ?

Dans la plupart des cas, les applications spécifiques sont intimement liées aux matériaux formulés ; Qu'il s'agisse de matériaux pour le médical, pour le sport, pour l'agroalimentaire ou de matériaux intelligents, tous sont choisis en fonction de leur usage et de la spécificité ciblée (cahier des charges). Dans tous les cas une réflexion importante est menée vers une utilisation de matériaux plus « verts » ou à minima vers des matériaux à fin de vie minimisant l'empreinte environnementale.

Eléments constitutifs de l'UE

	coefficient
ECOMAP_10_1-1 Les élastomères dans le transport	2
ECOMAP_10_1-2 Les matériaux pour la santé et le sport	1
ECOMAP_10_1-3 Les matériaux pour l'énergie	1
ECOMAP_10_1-4 Les bioplastiques: un challenge industriel	1
ECOMAP_10_1-5 Visites techniques	0
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel
56	17
	Nombre d'ECTS
	3

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



Contexte et enjeux de l'enseignement

La technologie évolue et le monde des matériaux s'adapte. Les matériaux innovants, intelligents, respectueux de l'environnement ou à haute technologie envahissent le marché. Cette matière propose de découvrir une famille de matériaux : les élastomères techniques et d'en présenter les principales applications.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Matériaux pour l'ingénieur

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	16
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	2
Travail personnel	4

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Être en capacité de proposer un type d'élastomère ainsi que sa mise en œuvre en fonction d'un cahier des charges client

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Cours magistral et travaux dirigés

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Évaluation des apprentissages sous forme de contrôle écrit. Consultation des copies sur demande de l'étudiant. Délais de correction des copies d'examen : environ 3 semaines

Plan de cours

Ce cours permet d'illustrer l'utilisation des matériaux élastomériques dans différents secteurs industriels lié au transport et à travers différentes approches métiers. En particulier élastomères dans les applications high tech, méthodologie du développement de matériaux et process.

Ressources et références

Supports de cours et travaux dirigés à télécharger sur le site internet Campus (IMT Mines Alès)

Contexte et enjeux de l'enseignement

La technologie évolue et le monde des matériaux s'adapte. Les matériaux innovants, intelligents, respectueux de l'environnement ou à haute technologie envahissent le marché. Cette matière propose de découvrir une famille de matériaux liés aux domaines de la santé et du sport.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales**Modalités d'enseignement et d'évaluation**

	Nb d'heures
Cours	10
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	2
Travail personnel	3

Prérequis**Objectifs pédagogiques**

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Connaissances et prospectives sur les matériaux de demain en lien avec les domaines médicaux et sportifs

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Développement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **261**

Consultation des copies sur demande expresse de l'élève
Délais de correction des examens : 3 semaines

Plan de cours

Une conférence sur la biomécanique introduit ce cours. On y comprend les enjeux du choix de matériaux dans le biomédical. Une ouverture à la réglementation et au développement de produit dans le domaine des dispositifs médicaux et du sport est introduite.

Ressources et références

Support PowerPoint, polycopié à télécharger sur le site Campus

Contexte et enjeux de l'enseignement

Cette matière propose de découvrir les enjeux, les matériaux et les challenges pour la conversion et le stockage de l'énergie. Il s'agit de décrire les caractéristiques physicochimiques et mécanismes de conduction électrique des principaux matériaux d'électrodes et d'électrolytes mis en œuvre dans les systèmes électrochimiques tout solides.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD7 - Énergie propre et d'un coût abordable ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis**Modalités d'enseignement et d'évaluation**

	Nb d'heures
Cours	13
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	4

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Intégrer des connaissances et prospectives sur les matériaux de demain en lien avec l'énergie.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Cours magistral et travaux dirigés.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Évaluation des connaissances par contrôle écrit.
Consultation des copies sur demande de l'étudiant.
Délais de correction des copies examens : environ 3 semaines.

Plan de cours

Ce cours permet d'illustrer l'utilisation des matériaux conducteurs électriques et ioniques dans différents secteurs industriels, liés entre autres à la production d'électricité et d'hydrogène vert, tels que les batteries, les électrolyseurs de la vapeur d'eau. Après une brève introduction sur les solides ioniques et électroniques, il sera abondé la compréhension des enjeux et les critères de choix des matériaux d'électrode pour les batteries, les électrolyseurs, les piles à combustible et aussi les systèmes électrochromes.

Ressources et références

Support de cours et de travaux dirigés à télécharger sur le site internet Campus (IMT Mines Alès)

Contexte et enjeux de l'enseignement

Dans le cadre de ce cours une série de conférences sont proposées par des intervenants extérieurs (académiques ou industriels) dans les domaines de l'emballage, des biotechnologies, du biomédical ou des agroressources.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD7 - Énergie propre et d'un coût abordable ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure ODD12 - Consommation et production responsables ODD13 - Lutte contre les changements climatiques

Prérequis

Ensemble des cours matériaux du département ECOMAP

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	11
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	6

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Ouverture à des champs d'application non abordés dans le département, notamment ce des emballages alimentaires, des polymères biosourcés, des biotechnologies dans le domaine de l'énergie et de la chimie.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

3 à 4 conférences

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

QCM

Consultation des copies sur demande expresse de l'élève
Délais de correction des examens : 3 semaines

Plan de cours

Programme et contenu :

- Conférence 1 : Emballages alimentaires : fonctions, matériaux, conception et fin de vie (IATE)
- Conférence 2 : Polymères biosourcés (ARKEMA)
- Conférence 3 : Biotechnologie : opportunités dans le domaine de l'énergie et de la chimie (CEA)
- Conférence 4 : Biomatériaux : nanocelluloses (Institut National du papier - Grenoble)

Ressources et références

Support PowerPoint

Contexte et enjeux de l'enseignement

Les visites de sites industriels offrent aux étudiants une immersion concrète dans le monde de l'industrie, leur permettant de comprendre les défis liés à la conception et à la production à grande échelle. Ces expériences favorisent également la découverte des stratégies d'innovation et des perspectives d'avenir de divers secteurs industriels.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	

Prérequis**Objectifs pédagogiques**

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Appréhender les problématiques concrètes de la conception et de la production, ainsi que les stratégies de développement des industriels

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Sortie terrain

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Pas d'évaluation.

Plan de cours

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **292**

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **297**